



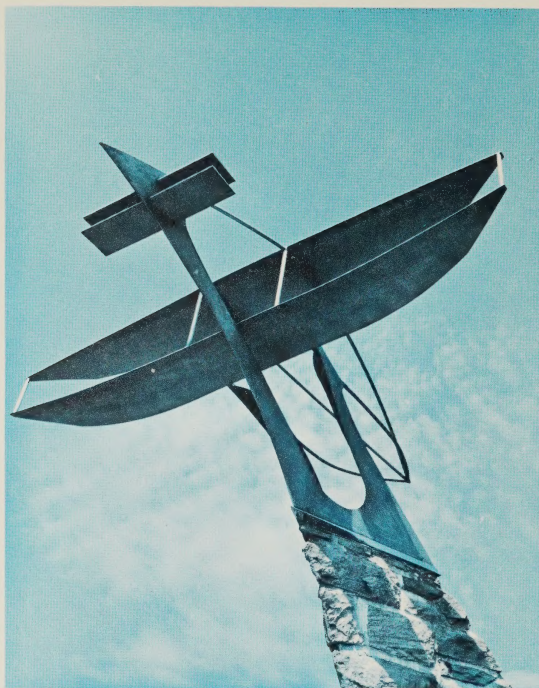
THE COMPLETE ENGINEER — IN THE PUBLIC SERVICE OF CANADA AVENIR DE L'INGÉNIEUR — À LA FONCTION PUBLIQUE DU CANADA

Government
Publications

CA1 CS

-68 C52





Experimenting with kites to learn about the principles of flight, Dr. Bell developed the tetrahedral cell. His first plane, The Cygnet (really a man-carrying kite), was towed through the air by a steamer in December 1907. He was joined by two young engineers from the University of Toronto, John McCurdy and Frederick Baldwin, and he developed several more kites and planes. Finally, with McCurdy at the controls, his plane, The Silver Dart, made the first Canadian (and British Empire) flight from the frozen surface of the Bras d'Or Lake at Baddeck on February 23, 1909.

Today, the tetrahedron is used in modern buildings, the theme pavilions at Expo 67 being the best known recent examples.

En étudiant les principes du vol à partir du cerf-volant, Bell mit au point la cellule tétraédrique. En décembre 1907, son premier avion, le Cygnet (en réalité un cerf-volant pouvant transporter un homme) fut remorqué dans l'espace par un vapeur. En collaboration avec deux jeunes ingénieurs de l'Université de Toronto, John McCurdy et Frederick Baldwin, le savant construisit ensuite plusieurs cerfs-volants et avions. Finalement, l'appareil "Silver Dart", piloté par McCurdy, effectua, le 23 février 1909, le premier vol canadien (et de l'empire britannique), se rendant de la surface gelée du lac Bras d'Or à Baddeck.

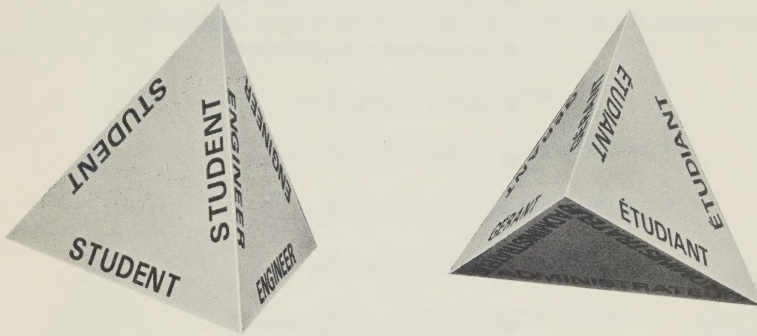
Aujourd'hui, le tétraèdre est utilisé en construction, les pavillons thématiques de l'Expo 67 en constituant un des exemples récents les plus notoires.

FOREWORD

Your years of preparation almost over, you are now faced with a difficult decision: where to find challenge, professional growth and job satisfaction.

This brochure highlights some of the opportunities and gives you a glimpse of your future as an engineer in the Public Service of Canada.

We think you will be interested in the career possibilities open to you.



AVANT-PROPOS

Vos années d'études préparatoires étant presque achevées, vous allez être appelés très prochainement à prendre une décision importante: le choix d'une situation d'avenir capable de vous faire tirer le meilleur parti de vos talents et de vos connaissances.

Cette brochure vous fait connaître certaines possibilités qui s'offrent à vous et donne en même temps un aperçu du statut des ingénieurs de la Fonction publique du Canada.

Nous croyons que les carrières qui y sont décrites vous intéresseront.

A CAREER IN THE PUBLIC SERVICE

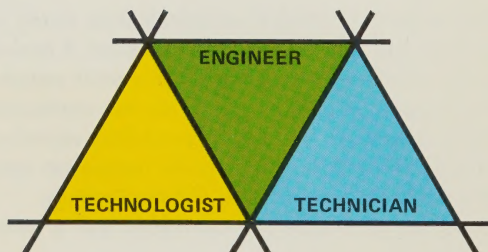
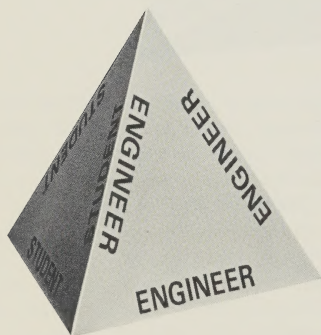
Last year, some 70 new graduates and 200 experienced engineers were recruited by the applied sciences program of the Public Service Commission to join the community of some 1,600 professionals working across Canada.

But the Commission's responsibility goes beyond recruitment into career development. Through an inventory of personnel resources and the appraisal of the individual's potential and needs, the Commission is able to make short and long term plans for the service and for its engineers.

This includes such things as training to up-date skills, and rotation so that the engineer may acquire the experience which will prepare him for the many facets of his career.

In summary, a career in the public service means:

- planned career development,
- wide scope of employment,
- professional growth,
- promotion based on merit,
- competitive salaries,
- training as required,
- sound technical guidance,
- up-to-date equipment and techniques,
- technically trained support staff.



UNE CARRIÈRE DANS LA FONCTION PUBLIQUE

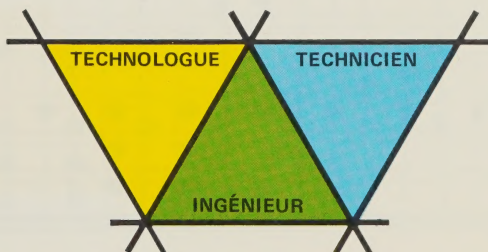
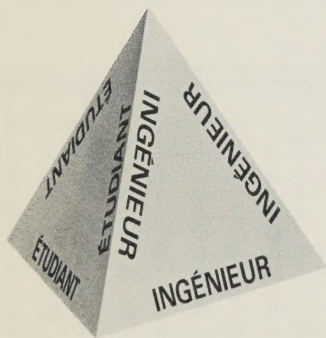
L'année dernière, environ 70 ingénieurs récemment diplômés et 200, possédant déjà une certaine expérience, ont été recrutés au titre du programme de sciences appliquées de la Commission de la Fonction publique. Ils sont venus grossir les rangs des 1,600 ingénieurs fédéraux qui travaillent sur l'ensemble du territoire.

Mais la tâche de la Commission ne se limite pas au recrutement. Elle procède conjointement à l'inventaire des ressources en main-d'œuvre de la fonction publique et à l'étude des possibilités et des besoins de chaque individu. Elle est ensuite à même d'établir des plans à long et à court terme visant à la répartition des effectifs et à la carrière des ingénieurs.

Ces plans comprennent notamment une mise au courant des techniques les plus modernes et une certaine mobilité, afin que l'ingénieur puisse acquérir l'expérience diversifiée requise par les nombreux aspects de sa carrière.

En résumé, tout emploi dans la fonction publique comporte les caractéristiques suivantes:

- une carrière planifiée,
- une grande diversité d'affectations,
- le perfectionnement professionnel,
- l'avancement au mérite,
- un traitement concurrentiel,
- la formation en cas de besoin,
- une orientation technique judicieuse,
- un équipement et des techniques modernes,
- un personnel d'encadrement compétent.

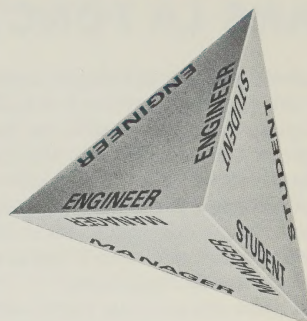


ENGINEERING IN THE PUBLIC SERVICE

Public service engineers play a leading role in many diverse projects throughout Canada.

They are organizing interprovincial transportation schemes, designing and constructing roads, canals, bridges and tunnels such as the Trans-Canada Highway and the proposed Northumberland Strait Causeway joining New Brunswick and Prince Edward Island. They are designing and building airports such as the Vancouver International, and developing air traffic control systems for our vital and expanding air transportation services. They are interested in the continuing problems of harvesting, processing and storage of food from our farms and from our inland and coastal waters, and in the imaginative designs needed for our leisure facilities such as national parks, historic sites and the National Arts Centre in Ottawa. And all these are but a few of the projects on which engineers work.

But public service engineers do more than merely design and build. They seek answers to important questions in our time: urban growth, housing and the disposal of our industrial and domestic wastes without polluting our land, air and water.



To achieve this, public service engineers must not only be professionally competent but must also have a spirit of innovation and a willingness to bring about change. In fact, as new ideas and new conditions develop throughout the world, the modern public service engineer is more and more becoming one of the people in charge of change.

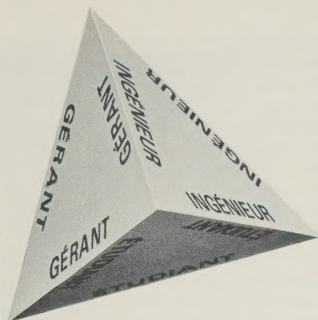
This brochure highlights this metamorphosis and some of the many sides of the career of a public service engineer.

CANADA

Government Departments

	Agriculture	Defence Production & Industry	Fisheries	Forestry & Rural Development	Energy, Mines & Resources	National Defence	National Health & Welfare	Indian Affairs & Northern Development	Patent Office	Post Office	Public Works	Trade and Commerce	Transport
AERONAUTICAL		●				●							●
AGRICULTURAL	●												
CHEMICAL	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	
CIVIL	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●
ELECTRICAL	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
ENG. PHYSICS					●	●							●
FORESTRY				●				●				●	
GEOLOGICAL					●						●		
INDUSTRIAL		●								●		●	
MECHANICAL	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
METALLURGICAL					●	●						●	
MINING				●	●	●							

L'INGÉNIEUR DANS LA FONCTION PUBLIQUE



Les ingénieurs de la fonction publique jouent un rôle primordial dans la réalisation de nombreux travaux à travers le pays.

Ils construisent des voies de communication inter-provinces: routes, canaux, ponts et tunnels. Citons à titre d'exemple l'autoroute transcanadienne et le projet de chaussée du détroit de Northumberland destinée à relier le Nouveau-Brunswick et l'Île du Prince-Edouard. Les ingénieurs sont aussi chargés de la conception et de la réalisation d'aéroports (aéroport international de Vancouver), ainsi que du contrôle d'une circulation aérienne de plus en plus

intense, facteur d'importance vitale pour la nation. Ils s'efforcent sans cesse d'améliorer les procédés de moissonnage et d'emmagasiner des récoltes et les méthodes de prise et de conserve des produits de nos eaux. Ils aménagent les emplacements où le public aime à passer ses loisirs, tels les parcs nationaux, les lieux historiques et le Centre national des Arts à Ottawa, etc. Voilà donc quelques-uns des projets auxquels les ingénieurs se consacrent. Mais cette énumération est loin d'être limitative.

En fait, les ingénieurs de la fonction publique ne se bornent pas à tracer des plans et à les exécuter. Ils recherchent des solutions aux problèmes importants de notre époque: la croissance urbaine, le logement, l'évacuation des déchets industriels et domestiques de manière à éviter la pollution de l'air, du sol et de l'eau.

Pour y parvenir, ils doivent non seulement être compétents dans leur spécialité mais aussi posséder un esprit inventif axé sur les changements et les améliorations. En fait, étant donné le rythme d'apparition de nouvelles idées et l'évolution constante de la société, l'ingénieur d'une fonction publique qui se veut moderne est de plus en plus appelé à innover.

Cette brochure insiste sur cette nouvelle optique et présente certains des aspects de la carrière d'un l'ingénieur de l'Etat.

CANADA Ministères de l'État

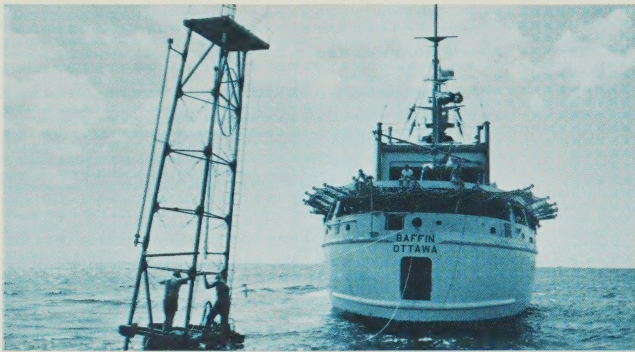
	Agriculture	Production de défense et Industrie	Pêcheries	Forêts et Développement rural	Énergie, Mines et Ressources	Défense Nationale	Santé nationale et Bien-être social	Affaires Indiennes et Nord Canadien	Bureau des Brevets	Postes	Travaux publics	Commerce	Transports
AERONAUTIQUE		●				●							●
AGRICULTURE	●												
CHIMIE	●	●	●	●	●	●	●		●		●	●	
GÉNIE CIVIL	●		●	●	●	●	●	●			●	●	●
ÉLECTRICITÉ	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●
PHYSIQUE					●	●							●
SCIENCES FORESTIÈRES				●				●				●	
GÉOLOGIE					●						●		
INDUSTRIE		●								●		●	
MÉCANIQUE	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MÉTALLURGIQUE					●	●						●	
MINES				●	●	●							

CIVIL ENGINEERING AND SURVEY

Civil engineers form the largest engineering group in the federal public service. They work on all of the major construction projects undertaken by the Departments of Public Works and Transport. They help to develop outdoor recreation areas in our national parks and historic sites. They are involved in the giant irrigation schemes undertaken by the Prairie Farm Rehabilitation Administration.

In the Department of Energy, Mines and Resources, they take part in hydraulic and hydrologic studies and in geodetic, geomagnetic, hydrographic, hydrometric, legal and topographic surveys.

Civil engineers also work in several other departments, agencies and commissions.

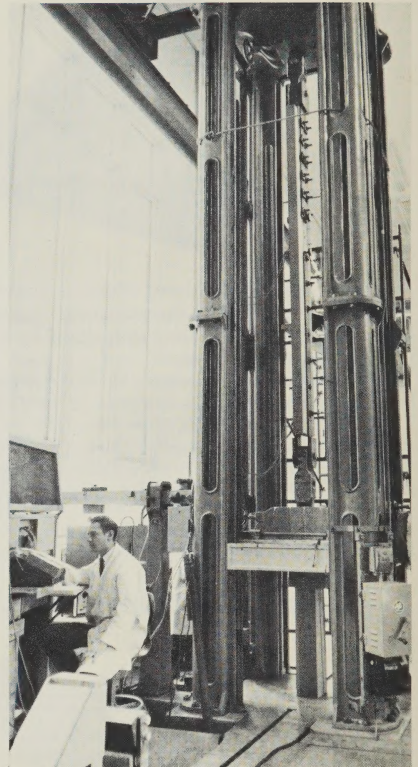


A hydrographic survey in the Caribbean by the Baffin.

Levé hydrographique effectué dans les Caraïbes par le navire Baffin.

Studying a glacial river is part of the continual inventory of surface water resources.

L'étude d'une rivière glaciaire fait partie de l'inventaire permanent des ressources des eaux de surface.



Tension test of a multiple timber-connector joint.

Test de tension d'un organe multiple d'assemblage pour le bois d'oeuvre.

GÉNIE CIVIL ET RELEVÉS

De tous les ingénieurs dans la fonction publique, les ingénieurs civils forment le groupe le plus important du point de vue du nombre. Ils sont responsables de tous les grands travaux de construction entrepris par les ministères des Travaux publics et des Transports. Ils contribuent à l'aménagement des zones récréatives de plein air, des parcs nationaux et des lieux historiques. Ils collaborent aux grands travaux d'irrigation mis en oeuvre grâce à la Loi sur le rétablissement agricole des Prairies.

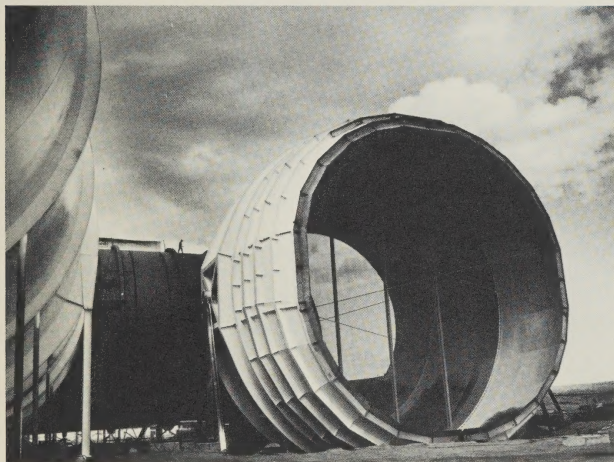
Au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources, ils participent à des études hydrologiques et hydrauliques, ainsi qu'à des relevés géodésiques, géomagnétiques, hydrographiques, hydrométriques, juridiques et topographiques.

Les ingénieurs civils sont également affectés à plusieurs autres ministères et services du gouvernement.



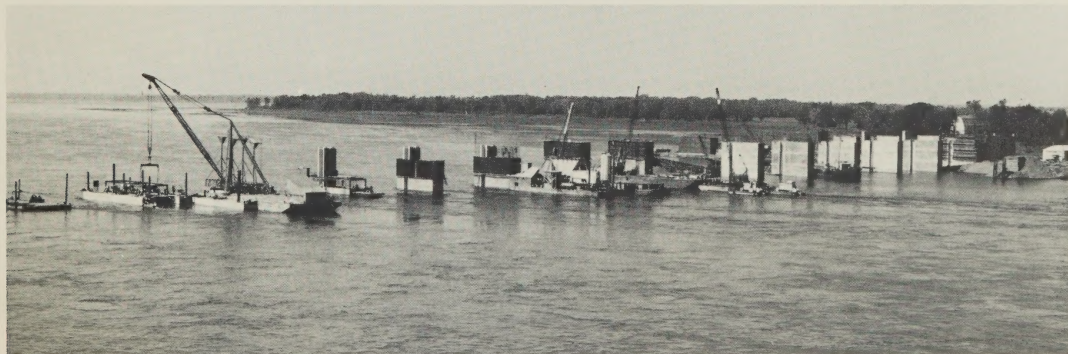
The Geodetic Survey uses new equipment (geodimeter, tellurometer) and techniques (orbiting satellites) for greater speed and accuracy.

Pour plus de rapidité et de précision, l'équipe de levés géodésiques utilise des instruments nouveaux (géodimètre, telluromètre) et des techniques nouvelles (la mise en orbite de satellites).



Canada's largest wind tunnel, being built for the National Research Council.

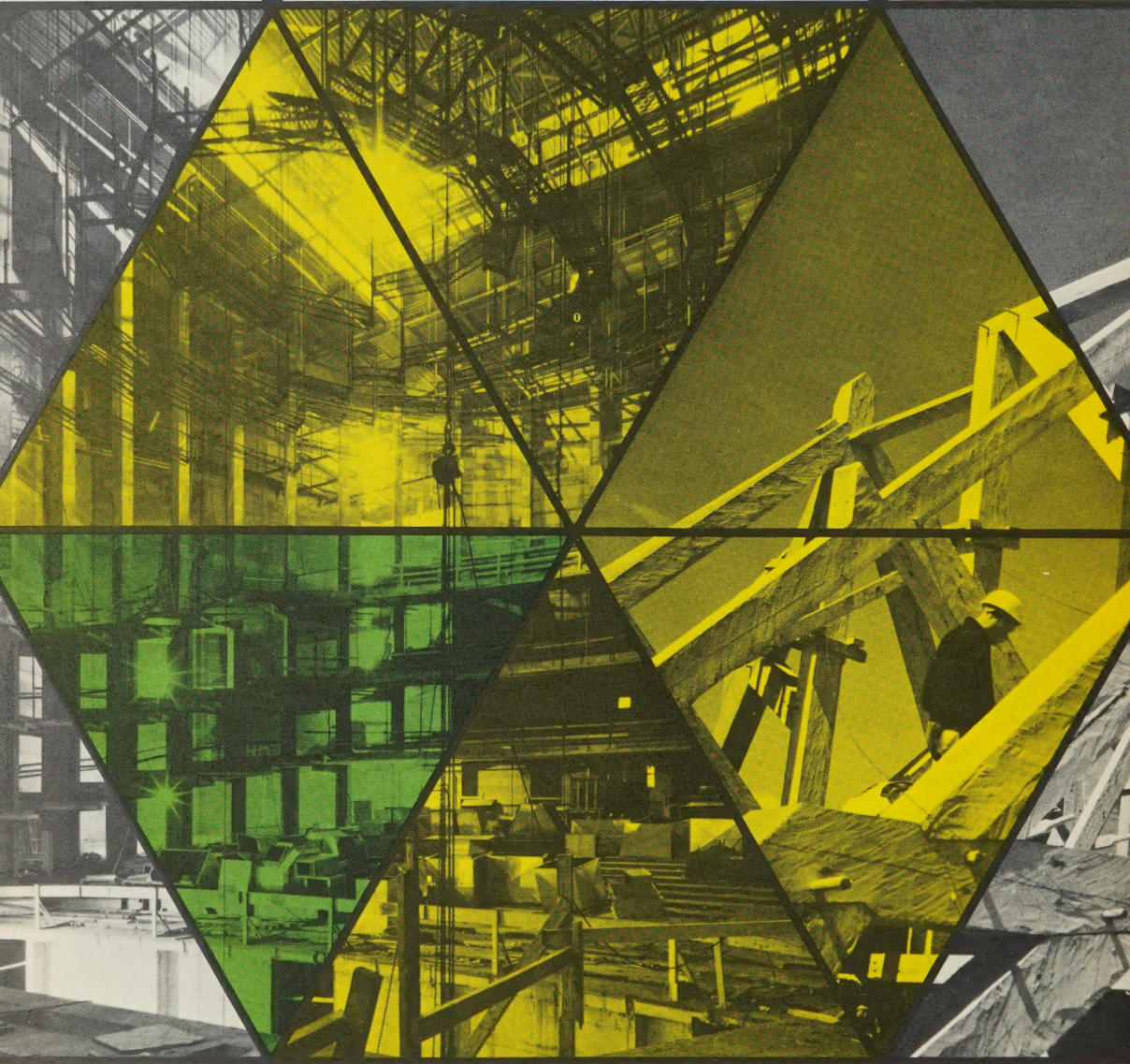
Le plus grand tunnel aérodynamique au Canada en voie de construction pour le compte du Conseil national des recherches.



Ice control breakwater on St. Lawrence.

Estacade pour le contrôle des glaces sur le Saint-Laurent.

CIVIL ENGINEERING AND SURVEY



National Arts Centre, Ottawa
Le Centre national des Arts, Ottawa

Restoration
Restauration

GÉNIE CIVIL ET RELEVÉS



isbourg Fortress
eresse de Louisbourg

Oceanographic and Hydrographic survey
Levé océanographique et hydrographique

ELECTRICAL ENGINEERING

Most of the electrical engineers in the public service work in the Departments of Transport and National Defence.

Electronics and Communications

Engineers interested in electronics and communications work on the design or application of equipment for new or existing systems such as:



A few of the many antennae used by the Department of Transport for navigational aids.

Quelques-unes des antennes de types différents que le ministère des Transports utilise comme aides à la navigation.

- low frequency to microwave communications,
- data transmission and utilization,
- long range and short range aids to navigation,
- precision approach radar,
- electronics systems for weaponry or flight control.



Vancouver's International Airport under construction

L'aéroport international de Vancouver en voie de construction.

Power

Electrical power engineers specialize in:

- design of transmission and distribution systems,
- electrical services for buildings,
- sub-station design,
- switch-gear, motor and generator applications,
- illumination design for interior and exterior lighting.

GÉNIE ÉLECTRIQUE

La plupart des ingénieurs électriciens de la fonction publique sont employés par les ministères des Transports et de la Défense nationale.

L'Électronique et les communications

Les ingénieurs qui s'intéressent à l'électronique et aux communications travaillent à la création d'équipement pour des systèmes inédits ou les systèmes existants tels que:

- la basse fréquence appliquée aux communications par micro-ondes;
- la transmission et l'utilisation des données;
- les aides à la navigation à courte et à longue portée;
- le radar d'approche;
- les systèmes électroniques, armements ou commandes de vol.



A DC 6 becomes a scientific workshop during geometric survey by air.

Un DC 6 se transforme en véritable atelier scientifique au cours de levés géométriques aériens.



Telemetry and closed-circuit television help control ship traffic on inland waterways.

On contrôle la circulation des navires dans les cours d'eau intérieurs grâce à la télémétrie et à la télévision en circuit fermé.

Énergie

Les ingénieurs électriciens se spécialisent dans:

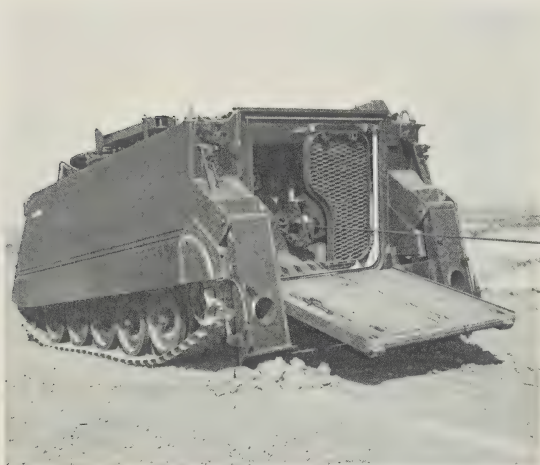
- la conception de systèmes de transmission et de distribution;
- les services électriques des immeubles;
- les plans de sous-stations;
- l'application d'ensembles d'engrenages, de moteurs et de générateurs;
- les plans des installations d'éclairage pour l'intérieur et l'extérieur des bâtiments.

MECHANICAL ENGINEERING

Mechanical engineers have the widest choice of departmental affiliation. However most of them work in the Departments of Public Works and Transport, in a wide variety of activities guiding and overseeing the design, development, installation and maintenance of heating plants, ventilating, air-conditioning and refrigeration systems on major construction programs such as public buildings and

airports. In the Department of National Defence engineers are engaged on such projects as propulsion systems, ship and machinery design, vehicle and field engineering.

Other engineers work in various departments and agencies on material and mail handling systems, instrumentation, inspection, quality assurance, trade promotion and contract administration.



Defence department engineers designed and developed this light armoured recovery vehicle on a tracked chassis.

Les ingénieurs du ministère de la Défense ont conçu et mis au point ce léger véhicule blindé de récupération reposant sur chassis à chenilles.



Study of log skidding forces for the Department of Forestry.

Etude — au ministère des Forêts — de l'énergie nécessaire pour le débardage des grumes.

OTHER DISCIPLINES

There are also a few opportunities for aeronautical, chemical, geological, industrial, mining and metallurgical, and engineering physics engineers.

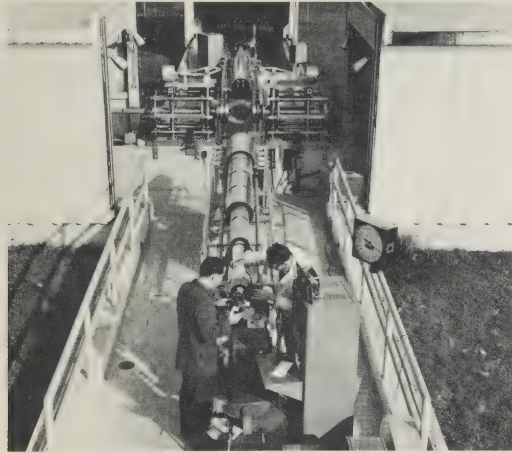


Metallurgical research facilities at the Department of Energy, Mines and Resources.

Installations de recherche métallurgique au ministère de l'Énergie, des Mines et des Ressources.

GÉNIE MÉCANIQUE

Les ingénieurs mécaniciens peuvent choisir entre de nombreuses affectations. Cependant, la plupart d'entre eux travaillent pour les ministères des Travaux publics et des Transports. Ils participent à une grande variété d'activités, telles que la direction et la surveillance de l'étude, de la mise au point, de l'installation et de l'entretien des chaufferies, de systèmes de ventilation, de climatisation et de réfrigération des édifices publics et des aéroports en voie de construction. Par ailleurs, les ingénieurs

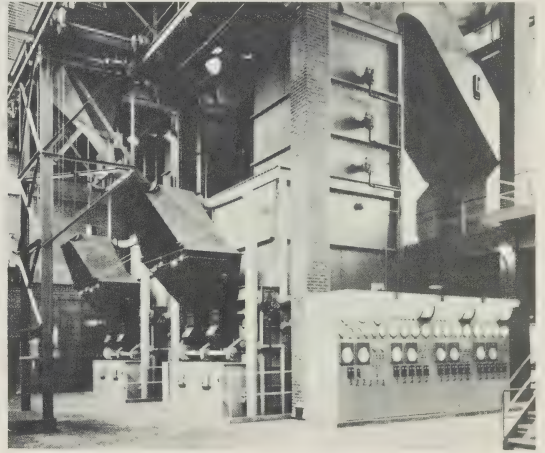


Developed in Canada—a mirror transit telescope at the Dominion Observatory for more accurate time and star position measurements.

Un télescope zénithal à chambre photographique, à l'Observatoire fédéral, permettant de calculer l'heure et la position des étoiles avec plus de précision. Il a été mis au point au Canada.

mécaniciens affectés au ministère de la Défense nationale travaillent à des projets comme les systèmes de propulsion, l'étude des navires et des machines, les véhicules et le génie de campagne.

D'autres ingénieurs sont employés dans divers ministères et organismes de l'Etat. Ils s'occupent, entre autres, de l'équipement et de la manutention du courrier, l'instrumentation, la vérification de la qualité, la stimulation du commerce et la gestion des contrats.



The central heating plant for the government office complex at Confederation Heights, Ottawa.

La chaufferie des édifices du gouvernement à Confederation Heights, Ottawa.

AUTRES DISCIPLINES

Il existe aussi quelques possibilités pour les ingénieurs spécialisés en aéronautique et en génie chimique, géologique, industriel, minier, métallurgique, ainsi qu'en technophysique.



*The geological survey of Canada by helicopter and other aircraft.
Levé géologique du Canada effectué par hélicoptère et autres aéronefs.*

BENEFITS

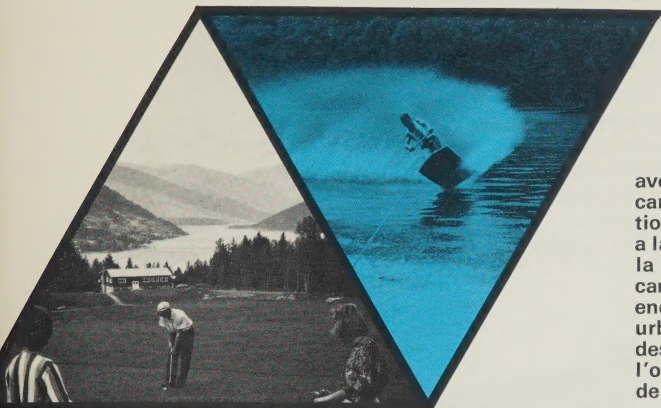
No other employer in Canada offers you as large a selection of opportunities nor as wide a choice of geographical locations in which to begin your career, as the Public Service of Canada. You have the chance to live near mountains, forests or the sea for camping, skiing or fishing; in large metropolitan centres near theatres, restaurants and stores or you may prefer a location where you can enjoy recreational facilities in both the city and the countryside.

As your career develops, you may move into more senior and responsible positions both in field units and in Ottawa, giving you many opportunities to live in different parts of Canada and enjoy the mosaic of scenery and people that make up our country.

There are other benefits too, including three weeks annual leave, cumulative sick leave, low cost term and surgical-medical insurance, a good superannuation plan and generous travel allowances and field bonuses.



AVANTAGES



Aucun employeur au Canada ne peut rivaliser avec l'État fédéral en ce qui concerne le choix des carrières et la diversité géographique des affectations. Quand on travaille à la fonction publique on a la chance de vivre à proximité des montagnes, de la forêt ou de l'eau où l'on peut s'adonner au camping, à la pêche ou au ski. L'emploi permet encore de vivre dans de grandes agglomérations urbaines à deux pas des magasins, des cinémas et des restaurants; ou encore dans une localité où l'on peut jouir à la fois des facilités de récréation de la ville et de la campagne.



A mesure qu'on avance dans la carrière, on peut accéder à des postes plus responsables à Ottawa comme en dehors de la capitale, ayant ainsi la possibilité de connaître d'autres régions du Canada et d'apprécier des paysages variés et la mosaïque culturelle de notre pays.

Au nombre des autres avantages propres au statut de fonctionnaire, il convient de mentionner: trois semaines de congé annuel, congé de maladie cumulatif, assurance médico-chirurgicale à prix avantageux, régime complet de pension de retraite, larges indemnités de déplacement et primes substantielles pour le travail en dehors du bureau.



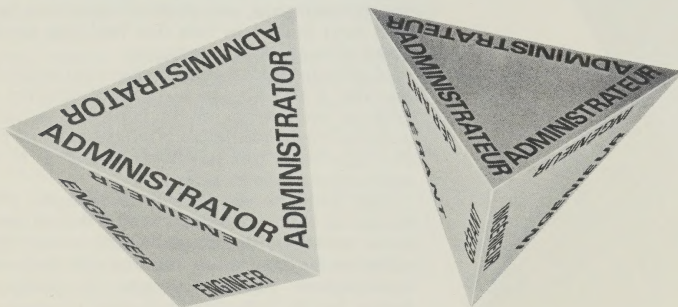
A NATIONAL ROLE FOR YOU

Tomorrow, scientific and technical advances will continue at an even faster rate and the problems accompanying such progress will increase.

The public service needs bright, imaginative graduates so that our country may have the best possible talents in engineering and management.

In addition to this invitation to solve problems on a highly professional level, the Public Service of Canada offers you a chance to contribute on a national scale to the development of your country.

We shall be glad to tell you more about it.



VOUS POUVEZ JOUER UN ROLE SUR LE PLAN NATIONAL

Demain, les progrès scientifiques et techniques continueront à un rythme encore plus intense. Ils engendreront une multitude de nouveaux problèmes.

La fonction publique a besoin de diplômés brillants, doués d'un cerveau créateur, afin d'assurer au pays un maximum de compétence dans le domaine du génie et de la gestion.

Elle vous offre donc non seulement la possibilité de résoudre des problèmes d'une haute technicité, mais aussi la chance de jouer un rôle dans l'essor de votre pays.

Nous serons heureux de vous fournir, sur demande, tout autre renseignement.

Applied Sciences Program
Public Service Commission of Canada
Tower "A", Place de Ville, Ottawa



Cadres des sciences appliquées
La Commission de la Fonction publique du Canada
Tour "A", Place de Ville, Ottawa

Roger Duhamel, f.r.s.c.	Roger Duhamel, m.s.r.c.
Queen's Printer and	Imprimeur de la Reine et
Controller of Stationery	Contrôleur de la Papeterie
Ottawa, 1968	

Mail your application today....

Faites parvenir votre demande aujourd'hui....



Cover photo shows the Alexander Graham Bell Museum at Baddeck, Nova Scotia. The design of the museum and the monument is based on the four-sided pyramid, the tetrahedron.

La photo qui figure sur la couverture représente le musée Alexander Graham Bell à Baddeck, Nouvelle-Ecosse. L'architecture du musée et du monument s'inspire de la pyramide à quatre faces: le tétraèdre.